
다학제간캡스톤디자인

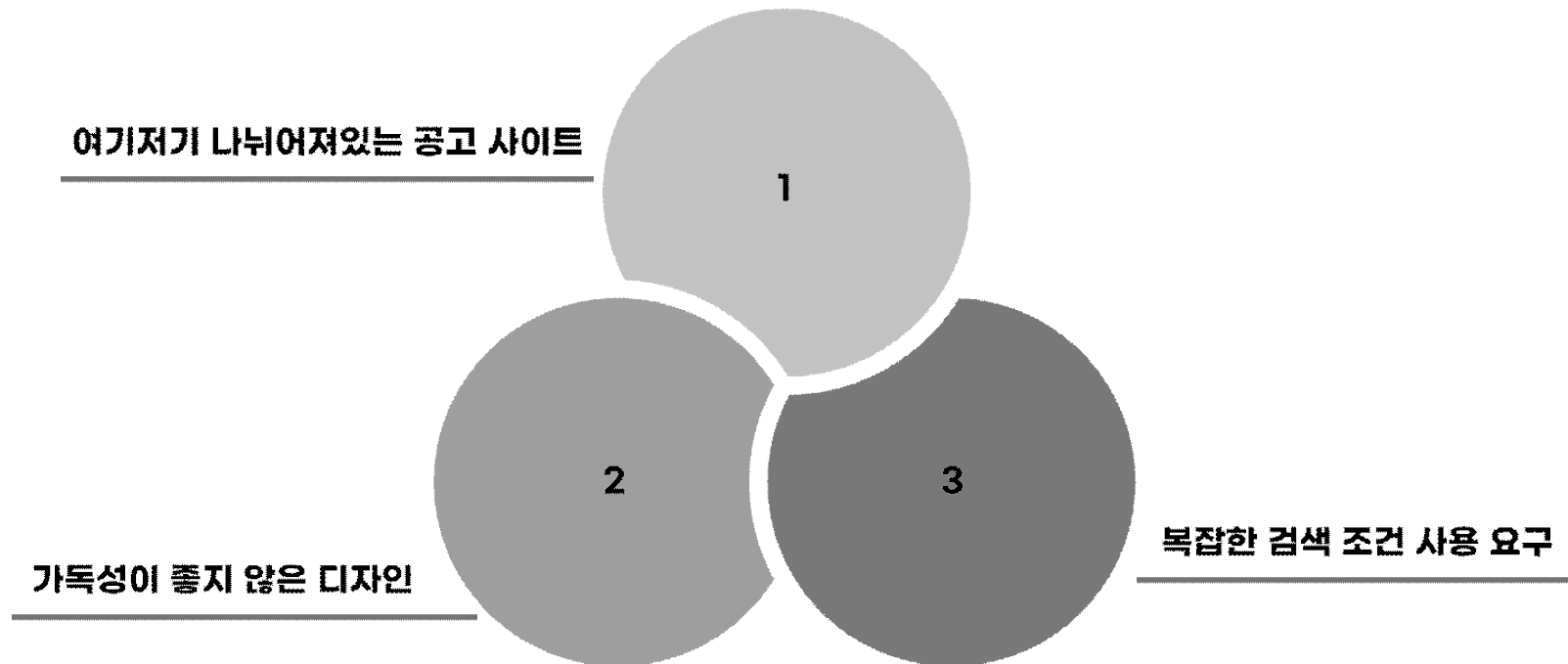
39조 프로젝트 일간지 최종발표 자료

2022-05-27

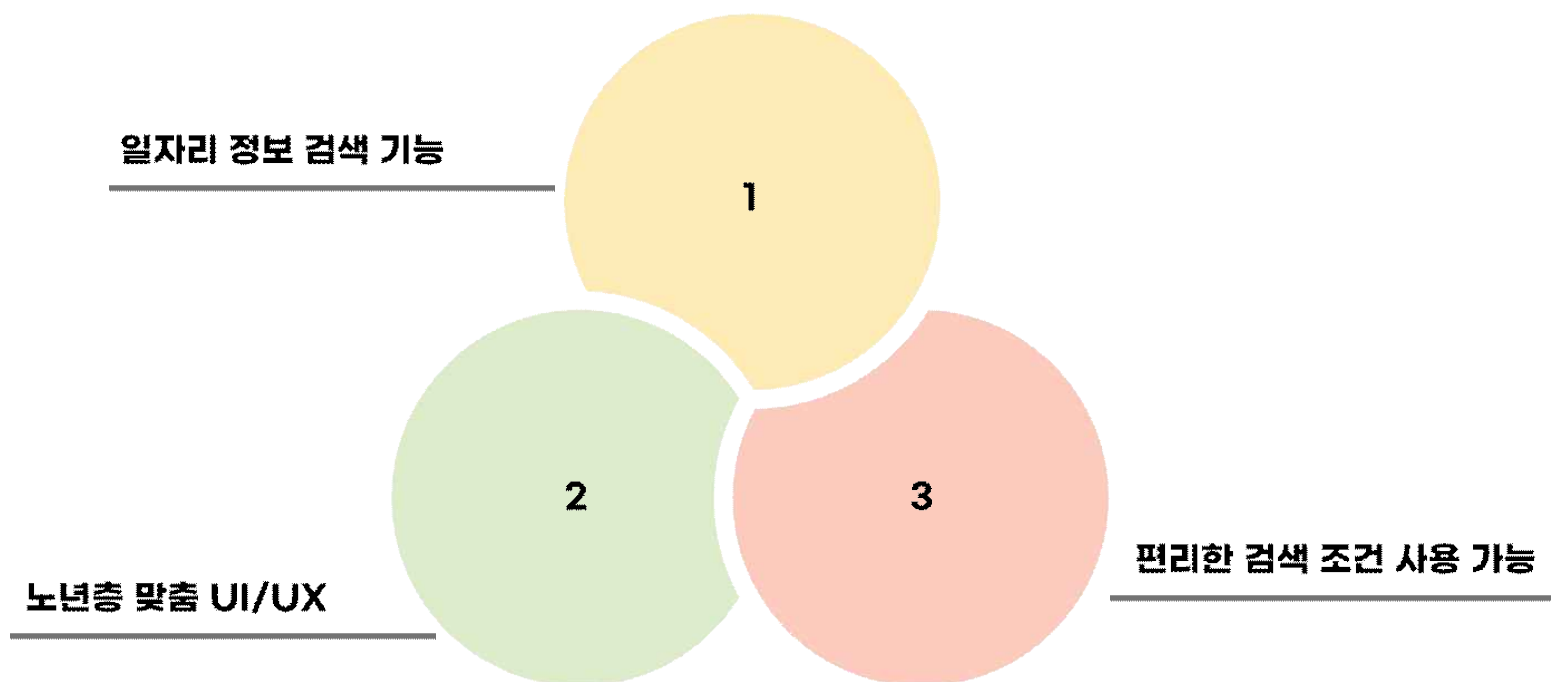
CONTENT



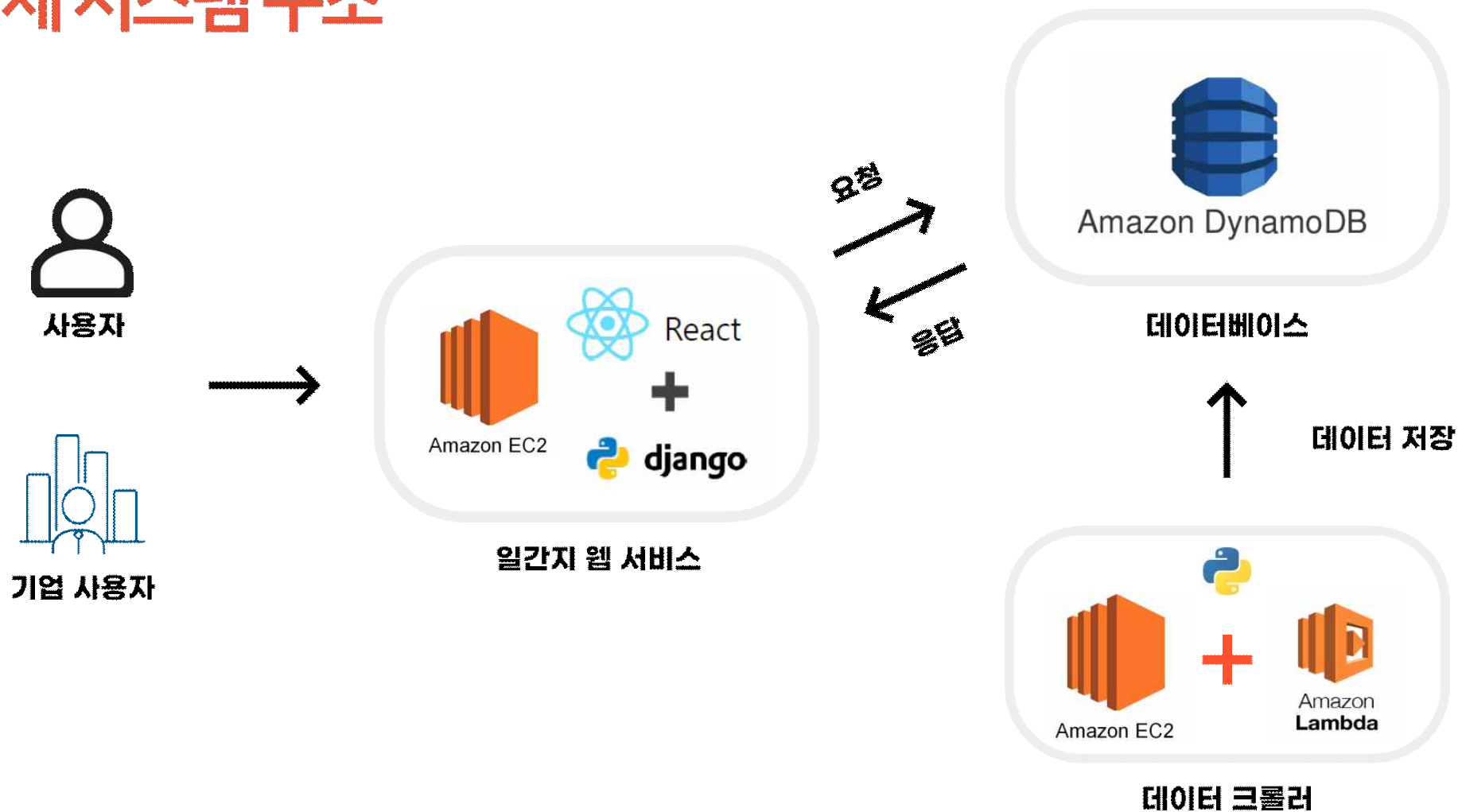
현재 구인·구직 사이트의 문제점



일간지가 채택한 방식



전체 시스템 구조



일반 사용자 주요 기능

지역 기반 구인 정보 조회

사용자는 자신이 거주하고 있는 지역 근처에 있는 구인 공고를 조회할 수 있습니다.

키워드 매칭

사용자는 원하는 키워드를 입력하는 것만으로 구인 공고 정보를 조회할 수 있습니다.

기업 사용자 주요 기능

기업용 회원가입



기업용 로그인

기업용 사용자는 웹 서비스에 계정 정보를 등록할 수 있고 로그인을 통해 구인을 위한 서비스를 이용할 수 있습니다.

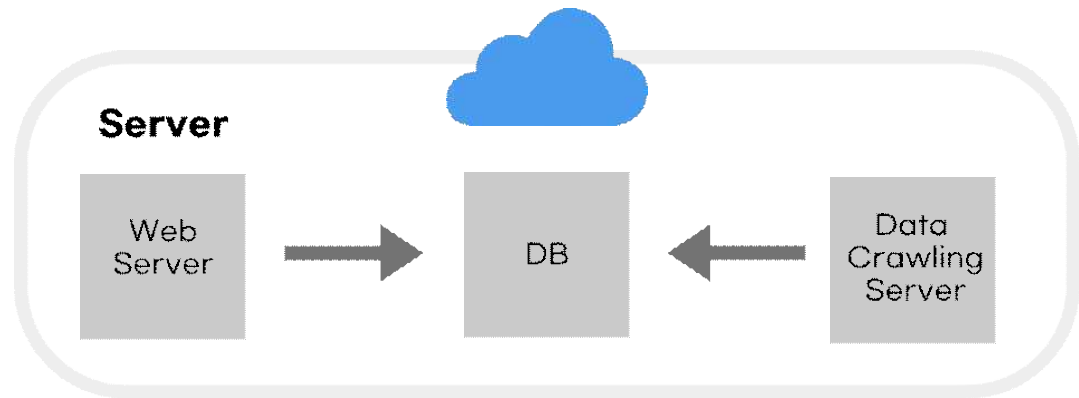
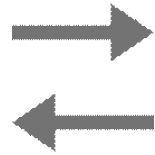
구인 공고 작성 및 조회

기업은 구인을 하기 위한 공고를 작성할 수 있습니다.

처리 프로세스



Frontend



Frontend

사용자의 입력 정보를 웹 서버로 전송

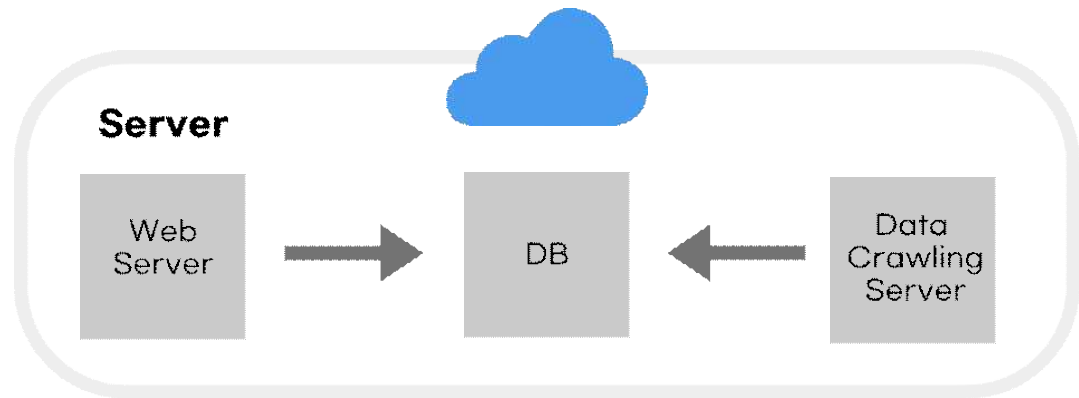
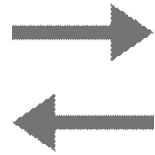
웹 서버로부터 받은 데이터 표현

사용자 필터링 결과 표현

처리 프로세스



Frontend



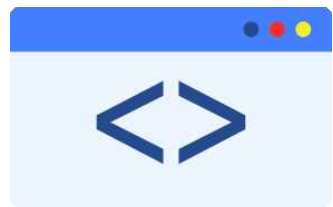
Web Server

사용자 입력 정보 기반 구인 데이터 필터링 및 전송

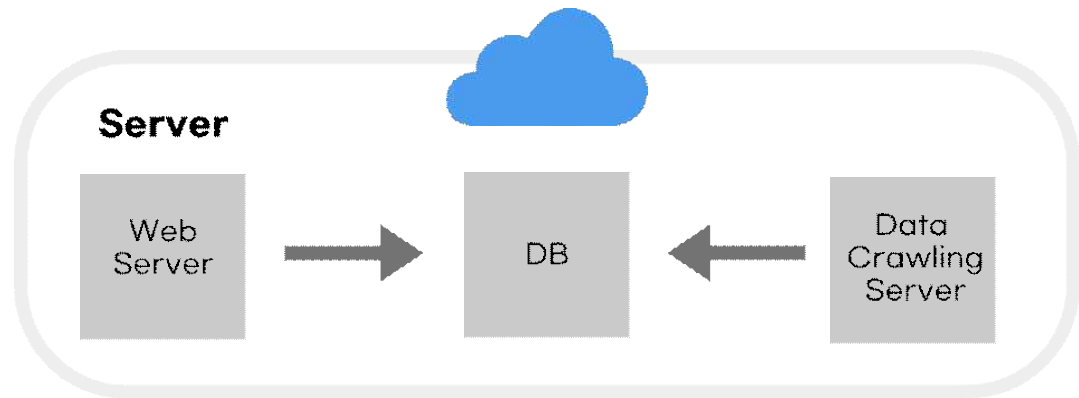
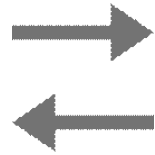
기업 사용자 회원가입 및 로그인 처리

기업 회원 구인 정보 등록 처리

처리 프로세스



Frontend



Data Crawling Server

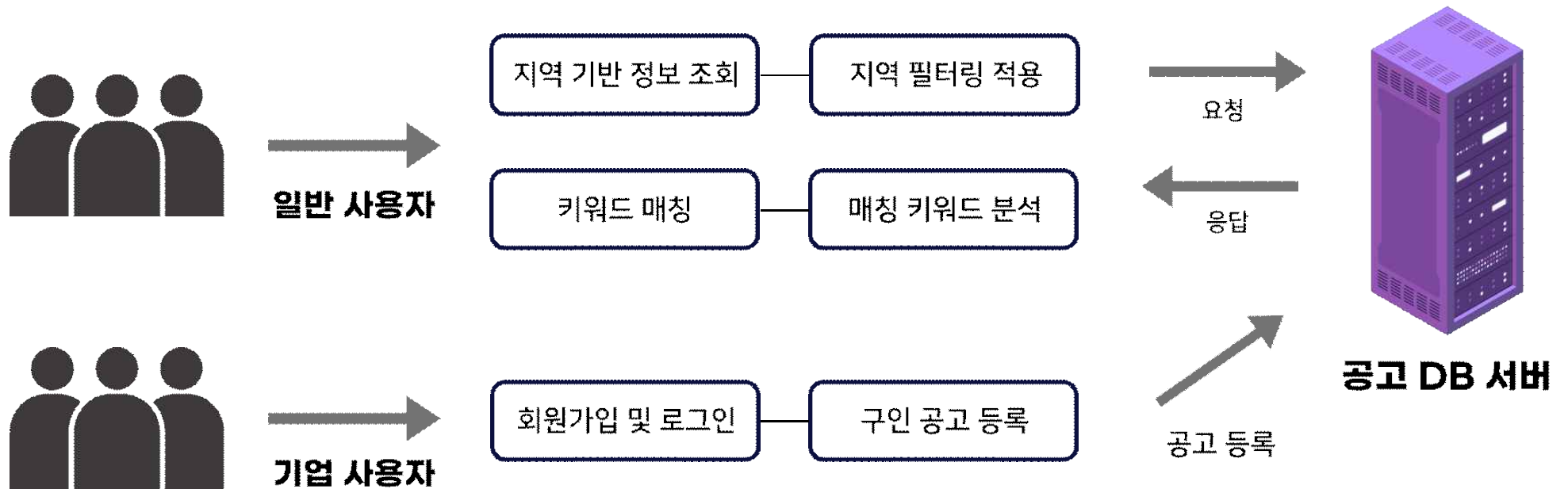
중장년 공고를 제공하는 사이트에서 데이터 크롤링 진행

제목과 직무내용 데이터를 학습시킨 모델을 적용하여 모집분야 추출

최종적으로 정제된 데이터를 DB에 전송

기능별 구조

전체 사용자 기능



데이터 수집

01

데이터 크롤링



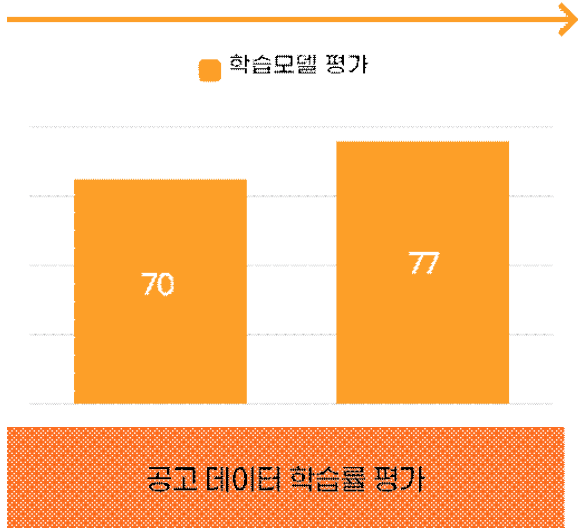
02

데이터 클렌징 및 전처리



03

학습 모델(CNN+LSTM)



노인 공고 제공 사이트 탐색

노인 일자리 제공 사이트: 약 1000여개 이상

강북구일자리플러스센터	http://www.findjob.co.kr/job/category/specialistDetailJob.asp?SplID=1015
강북여성인력개발센터	https://gangbuk.seoulwomanup.or.kr/gangbuk/main/main.do
강서여성인력지원개발센터	https://gangseo.seoulwomanup.or.kr/gangseo/common/bbs/selectPageListBBS.do?bbs_code=D1212
강동구 취업정보은행	https://job.seoul.go.kr/gangdong/Main.do?method=getMain
관악구일자리센터	https://job.seoul.go.kr/gwanak/Main.do?method=getMain
광진구일자리센터	https://job.seoul.go.kr/gwangjin/Main.do?method=getMain
동부여성발전센터	https://dongbu.seoulwomanup.or.kr/dongbu/job/selectPageListJobOffer.do
구로여성인력개발센터	http://www.kurowoman.com/shop_contents/myboard_list.htm?myboard_code=gb
노원여성인력개발센터	https://nowon.seoulwomanup.or.kr/nowon/common/bbs/selectPageListBBS.do?bbs_code=D1612
동대문여성인력개발센터	http://www.job2060.or.kr/
동작여성인력개발센터	https://dongjak.seoulwomanup.or.kr/dongjak/job/selectPageListJobOffer.do
서대문여성인력개발센터	https://www.workers.or.kr/sample/board_list.php?bbs_id=recruit
서초여성인력개발센터	https://seocho.seoulwomanup.or.kr/seocho/job/selectPageListJobOffer.do

대부분의 사이트들이 서비스를 제공하는 것을 알 수 있었음



노인 일자리 공고 사이트: 약 200개

크롤링 가능한 사이트: 약 13개

부산포털
은평어르신일자리센터
마산노인일자리창출지원센터
진주노인일자리창출지원센터
창원노인일자리창출지원센터
양산노인일자리창출지원센터
포항노인일자리창출지원센터
구미노인일자리창출지원센터
전주시노인취업지원센터
전북노인일자리센터
사)대한노인회전북취업지원센터
노인일자리여기
워크넷

5074	청소미화원 모집	145만원	상용직	60~64	2022-05-12	구인진행
5073	청소미화원 모집	-	상용직	0~0	2022-05-10	구인진행
5072	제조생산 모집	190만원	상용직	0~0	2022-05-03	구인진행
5071	포장원 모집	150만원	상용직	0~0	2022-05-03	구인진행

5070	제조단순종사 모집	<div> <div> </div> <div> </div> </div>				
5069	제조단순종사 모집	<div> <div> </div> <div> </div> </div>				
5068	제조단순종사 모집	<div> <div> </div> <div> </div> </div>				
5067	제조생산 모집	<div> <div> </div> <div> </div> </div>				
5066	제조생산 모집	<div> <div> </div> <div> </div> </div>				
5065	제조단순종사 모집	<div> <div> </div> <div> </div> </div>				
5064	배관설비 용접원 모집	<div> <div> </div> <div> </div> </div>				
5063	제조생산 모집	<div> <div> </div> <div> </div> </div>				
5062	단순제조생산 모집	<div> <div> </div> <div> </div> </div>				

사업체명	비학산보리밥생칼국수	대표자명	윤성준
업종	결혼,음식		
사업내용	음식점업		

근무지	해운대구 우동		
모집인원	2명	성별	여자
연령	50세 ~ 65세	모집현황	구인중
모집분야	주방보조원	자격면허	
학력사항	-		
직무내용	주방보조 업무		
입사형태	상관없음		
고용형태	상용직		
휴일	기타주5일 교대근무		
급여액	(월급)120만원		
복리후생	-		
근무시간	평일 교대없음 10:00 ~ 16:00 토요일 교대없음 10:00 ~ 16:00 토요일 교대없음 10:00 ~ 16:00		

데이터 Model Field 정립

	부산	전주	마산	구미
제목, URL	O	O	O	O
모집분야	O	X	X	X
근무지	O	O	O	X
급여액	O	O	O	O
근무시간	O	O	O	X
학력사항	O	X	X	X
직무/근무내용 관련	O	X	O	X
모집인원/성별/연령	O	X	O	X

모집분야

자신이 일하고 싶은 모집분야를 선택한다는 것은 꼭 필요한 점, 하지만 대부분의 사이트들이 제공하고 있지 않다. 이를 위한 대책 필요

학력사항

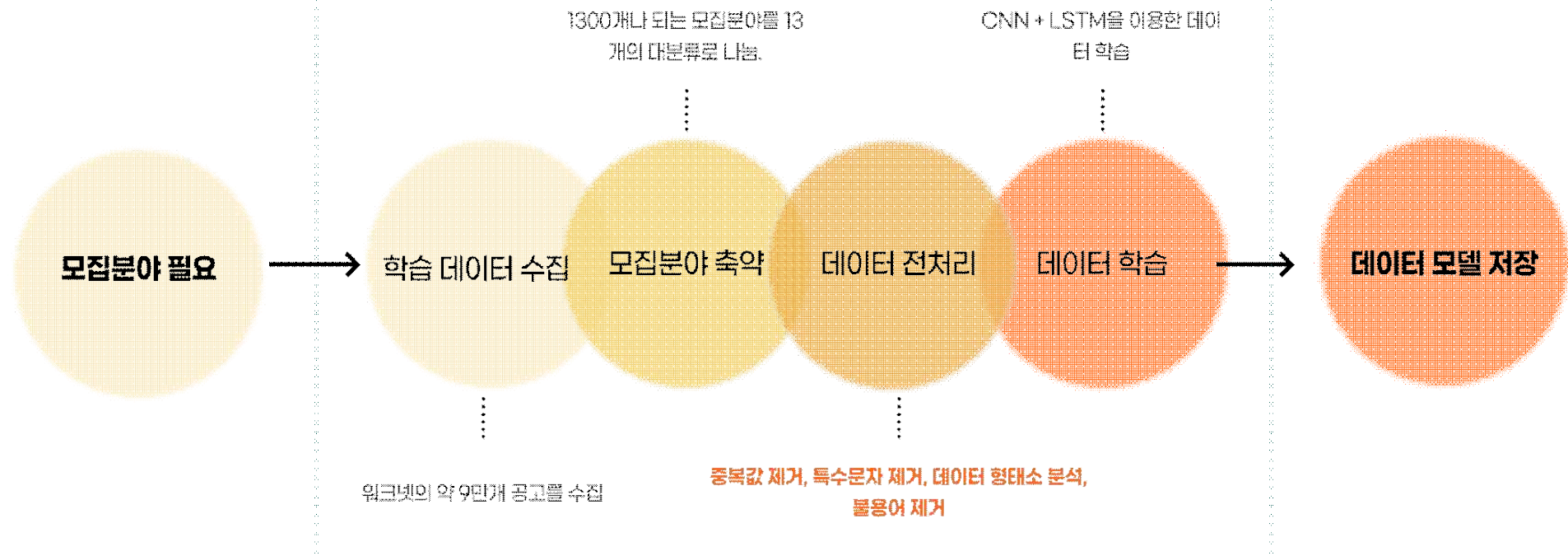
대부분의 사이트들에서 제공이 되지 않는 점, 또한 노인 관련 공고들의 학력사항은 무관한 일들을 제공한다는 점

데이터 전처리 및 학습

STEP 1

STEP 2

STEP 3



	제목	번호
0	운전기차모집-소형트럭운전원(4톤 미만)	
1	배송(납품) 사원 모집 / 경력무관	
2	자동차 부품조립검사원 모집(근무지:구. 한국엘파이/현. 미래에엠에스 내).....	
3	기계 조작원	
4	용접원	
...		
83930	생산직(용접원) 모집-생산증대를 위한 총원	
83931	아파트 미화원 모집	
83932	행복한노인주야간보호센터 요양보호사 모집입니다.	
83933	(주)원일유통 춘천(상)휴게소 판매원 경력무관 채용	
83934	농업단순근로자 모집	
...		
0	모집분야	
1	영업·판매·운송	
2	영업·판매·운송	
3	기계·금속	
4	제조업	
...		
83930	기계·금속	
83931	서비스직	
83932	보건·의료	
83933	영업·판매·운송	
83934	농림·어업	



모집분야	인원
제조 단순 종사원	4210
재가 요양보호사	3727
경리 사무원	2625
배송·납품 운전원	2476
생산·품질 사무원 및 관리원	1988
시설 요양보호사	1399
총무 및 일반 사무원	1301
사회복지사	1128
회계 사무원	1091
주방 보조원	1085
건물 청소원	983
식품 분야 단순 종사원	979
영업 기획·관리·지원 사무원	919
간호조무사	873
사무 보조원	870
건축시공 기술자	846
금속가공 기계 조작원	833
머시닝센터	782
CNC 선반 조작원	736
창고 관리원	702
기계·금속 제도사	680
기계·금속 분야 단순 종사원	666
지게차 운전원	630
용접원	617
보육교사	596
자재·구매 사무원	567
사업체 구내식당 급식 조리사	528
건설·채굴 단순 종사원	517

학습 데이터 약 8만개 수집하여 중복제거하여 모집분야를 보니 대략 1300여개 나옴

모집분야	
영업·판매·운송	8375
기계·금속	10329
제조업	8015
경영·사무	16260
사회복지	3835
연구·공학기술	8422
건설·채굴	2825
보건·의료	6843
서비스직	9399
예술·엔터테인먼트	1935
화학·섬유·식품가공	3378
전자·정보통신	3526
농림·어업	793
	83935

3천여개의 모집분야를 13개로 축약

이를 토대로 데이터 전처리 진행 / 중복값 제거

```
# 중복값 제거
df.drop_duplicates(subset=['제목'], inplace=True)
df.reset_index(drop=True, inplace=True)
print(df['제목'].duplicated().sum())

0
```

특수문자 제거

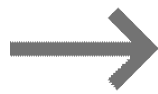
```
0      운전기사모집 소형트럭운전원 4톤미만
1      배송·납품사원모집경력무관
2      자동차부품조립검사원모집근무지구한국델파이현이레에엠에스내...
3      기계조작원
4      용접원
...
76551     주대광농자재에서배달과상하차성실하신분구합니다
76552     생산직용접원모집생산증대를위함출원
76553     행복한노인주야간보호센터요양보호사모십니다
76554     주원일유통호천상후계소판매원경력무관채용
76555     농업단순근로자모집
Name: 제목, Length: 76556, dtype: object
```

Okta를 이용한 형태소 분석

```
0      [운전기사, 모집, 소형, 트럭, 운전, 원, 4, 톤, 미만]...
1      [배송, 납품, 사, 원, 모집, 경력, 무관]
2      [자동차, 부품, 조립, 검사, 원, 모집, 근무, 지, 구한국, 델파이, 현, 이...]
3      [기계, 조작, 원]
4      [용접, 원]
...
76551     [주, 대, 광농, 자재, 에서, 배달, 과상, 하차, 성실하신, 분구, 합니다]...
76552     [생산, 직, 용접, 원, 모집, 생산, 증대, 를, 위, 함출, 원]...
76553     [행복한, 노인, 주, 야간, 보호, 센터, 요양보호사, 모십니다]...
76554     [주, 원, 일, 유통, 호천, 상, 후계소, 판매원, 경력, 무관, 채용]...
76555     [농업, 단순, 근로자, 모집]
Name: 제목, Length: 76556, dtype: object
```

불용어 제거

```
0      아
1      휴
2      마이구
3      마이구
4      마이고
...
672     일곱
673     여덟
674     아홉
675     열
676     열
```

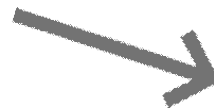


```
0      운전기사 모집 소형 트럭 운전 미만
1      배송 납품 모집 경력 무관
2      자동차 부품 조립 검사 모집 근무 구한국 엘파이 미래 엠에스...
3      기계 조작
4      용접
76551   광동 자재 배달 과상 하차 성실하신 분구 합니다
76552   생산 용접 모집 생산 증대 한층
76553   행복한 노인 야간 보호 센터 요양보호사 모집입니다
76554   유통 춘천 휴게소 판매원 경력 무관 채용
76555   농업 단순 근로자 모집
```

토큰화 저장

```
token = Tokenizer()
token.fit_on_texts(X)
tokened_X = token.texts_to_sequences(X)
print(tokened_X[0])

[174, 1, 1019, 351, 48, 1682]
```

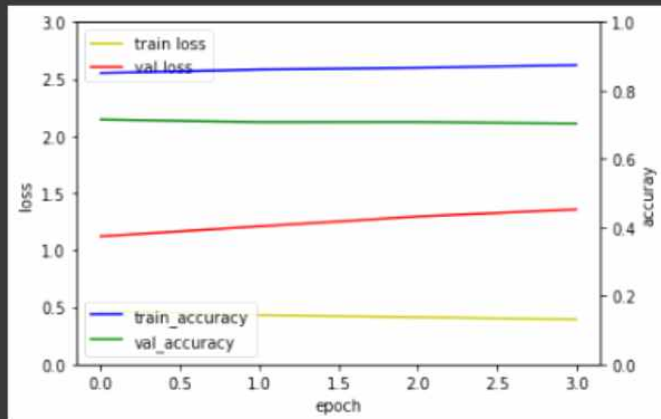


길이 맞추

```
# 길이가 맞게 앞쪽에 0 붙여줌
X_pad = pad_sequences(tokened_X, max)
print(X_pad[:10])
```

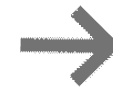
[	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
[	0	0	0	0	0	0	0	174	1	1019	351	48	1682]
[	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
[	0	0	0	0	0	0	0	0	30	31	1	6	82]
[	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
[	0	0	32	37	25	70	1	44	6751	8448	5759	1108]	
[	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
[	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	42	50]
[	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
[	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	41]
[	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
[	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	31	22	1]
[	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
[	0	0	0	0	0	0	0	208	20	90	6	4	1]
[	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
[	0	0	0	0	0	0	0	0	34	1268	75	123	1]
[	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
[	0	0	0	0	0	0	0	0	5	299	2	11741	83]
[	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
[	0	0	0	0	0	0	32	37	199	785	36	310	2]]

CNN + LSTM 모델을 사용한 모델 학습 평가



```
score = model.evaluate(X_test, Y_test)  
print(score[1])
```

```
240/240 [=====] - 3s 14ms/step - loss: 1.3556 - accuracy: 0.7036  
0.7036311626434326
```



직무내용 추가

```

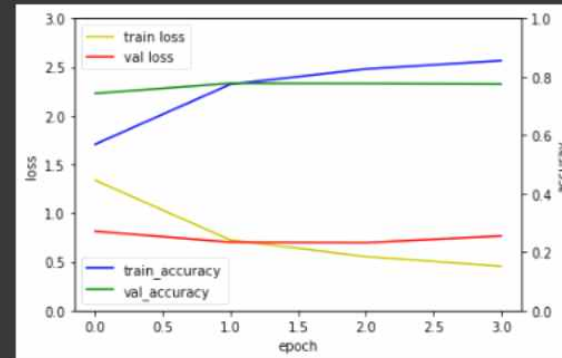
0                                     제목 #
1   운전기사모집-소형트럭운전원(4톤 미만)
2   배송(납품) 사원 모집 / 경력무관
3   용접원
4   납품기사 모집
5   머시닝센터(MCT) 경력직원 모집
...
91286   영암공공폐수처리시설 운영관리원 모집
91287   사무기기 프린터 서비스직원 모집합니다
91288   [생산직 채용] 공고
91289   배곧 경희도담한방병원 행정업무 및 청구심사 담당 모집.....
91290   간호사 선생님을 환영합니다.

...
0   모집분야 #
1   영업·판매·운송
2   영업·판매·운송
3   기계·금속
4   영업·판매·운송
5   기계·금속
...
91286   연구·공학기술
91287   전자·정보통신
91288   제조업
91289   경영·사무
91290   보건·의료

...
0   직무내용
1   당사는 자동차 플라스틱 사출 부품업체로 생산제품을 납품할 사원을 모집합니다.₩n3,...
2   - 거래처 식품 배송(납품)₩n- 거래처 관리(일반영업)₩n(배송 완료 후 조기 퇴...
3   Co2용접
4   1. 고객사 3T트럭으로 납품 운송₩n2. 납품 물건 포장지원 및 라벨₩n3,...
5   직무 : 머시닝가공 , MTC(머시닝센터)프로그램 운영 등₩n급여 : 경력, 개인역...

...
91286   당사는 환경기초시설(공공하수처리장, 공공폐수처리장 등)의 설계, 시공, 시운전, 운...
91287   프린터 임대 및 프린터 수리 설치업무입니다
91288   가금류 도축/포장/가공
91289   배곧 경희도담한방병원 행정업무 청구심사 담당 구인합니다.₩n경력자 우대합니다.₩n+...
91290   산부인과 ₩n문만, 수술, 외래 병동업무 2명₩n간호과장 1명.....

```



```
[26] score = model.evaluate(X_test, Y_test)
print(score[1])
```

```

286/286 [=====] - 62s 218ms/step - loss: 0.7646 - accuracy: 0.7747
0.774674117565155

```

THANK YOU

감사합니다
